

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-62146 ✓

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	3 7 0		G 0 3 G 21/00	3 7 0
	5 1 0			5 1 0
15/00	3 0 3		15/00	3 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-237930

(22) 出願日 平成7年(1995)8月24日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 小山 弘

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 泉宮 賢二

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 安斎 英治

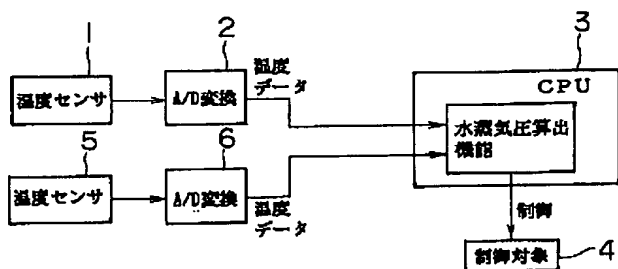
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 像形成装置における制御装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の像形成装置における制御装置は、湿度センサのみの出力に基づいて各種プロセスを制御しているため、湿度センサの設置場所の温度変化による誤差が大きい欠点があった。本発明の目的はこのような欠点を除くようにしたものである。

【解決手段】 湿度センサ設置場所の温度を検出し、得られた湿度と温度から算出した水蒸気圧が所定のしきい値より大きい小さいかに基づいて各種制御を行なうようにする像形成装置における制御装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用環境の湿度と温度を夫々検知する湿度検出手段及び温度検出手段と、上記両検出手段の出力から使用環境の水蒸気圧を算出する手段と、算出された水蒸気圧を所定のしきい値と比較する手段とより成り、上記比較手段の出力に基づいて各種制御を行なうようにしたことを特徴とする像形成装置における制御装置。

【請求項 2】 上記温度検出手段が上記湿度検出手段の近傍に位置することを特徴とする請求項 1 記載の像形成装置における制御装置。

【請求項 3】 上記各種制御が転写電流値制御、感光体帯電電位値制御、感光体への露光レーザーパワー値制御、トナー濃度制御（現像剤濃度制御）及び定着温度制御の何れか一つまたはそれ以上である請求項 1 または 2 記載の像形成装置における制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は像形成装置における制御装置、特に、使用環境湿度に応じて補正される像形成装置における制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】像形成装置を用いる複写機、プリンタ等では、使用環境湿度の影響で様々なプロセス的問題が生じる。従って従来は、湿度センサを像形成装置の内部に取付けその検知湿度に応じて各種プロセス条件を制御している。

【0003】使用環境湿度に応じた制御としては、各種プロセス条件の制御、例えば転写電流の切り換えが一般的である。

【0004】即ち、例えば高温高湿環境では、紙の吸湿等の影響で濃度低下、転写ぬけ等の問題が生じる。その対策としては、例えば環境 30℃、80%RH をターゲットにして 80%RH 以上の時の転写電流値 Low 設定し、80%RH 未満の時の転写電流値 High 設定し、コピー鉤が押された時に湿度及び温度検知を行ない、その検知データに基づき転写電流値を Low と High の何れかに切り換え、設定枚数コピー終了時まで転写電流値は固定とする、という仕様でプロセス条件の制御を行なう。

【0005】従来の像形成装置における制御装置では、図 3 に示すように湿度センサ 1 よりの出力電圧値を A/D 変換回路 2 で A/D 変換し、CPU 3 に加えて各種制御対象 4 を制御している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】然しながら従来湿度センサ 1 が検知しているのは相対湿度であり、温度により大きく値が変化する。ここで相対湿度とは、気体中の水蒸気圧 e [hPa] と、これと同等の温度、圧力下での飽和水蒸気圧 e_s [hPa] との比で表され、一般的に次の式で近似される。相対湿度 [%RH] = $(e / e$

$s) \times 100$

【0007】即ち、湿度センサ 1 を制御基板等に実装した場合、基板の配置及びセンサ実装位置によっては機内温度上昇の影響を受けセンサ周囲の相対湿度が変化してしまう。そのため正常な使用環境湿度を検出出来なくなり誤制御する可能性がある。また、センサ周囲の温度上昇を避ける為には、湿度センサ 1 を温度変化の少ない場所に配置しなければならず専用基板が必要となりコストアップとなる。

10 【0008】本発明は上記の問題を解決するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の像形成装置における制御装置は、使用環境の湿度と温度を夫々検知する湿度検出手段及び温度検出手段と、上記両検出手段の出力から使用環境の水蒸気圧を算出する手段と、算出された水蒸気圧を所定のしきい値と比較する手段とより成り、上記比較手段の出力に基づいて各種制御を行なうようにしたことを特徴とする。

20 【0010】上記温度検出手段は、上記湿度検出手段の近傍に位置する。

【0011】上記各種制御は、転写電流値制御、感光体帯電電位値制御、感光体への露光レーザーパワー値制御、トナー濃度制御（現像剤濃度制御）及び定着温度制御の何れか一つまたはそれ以上である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下図面によって本発明の実施例を説明する。

【0013】本発明においては図 1 に示すように、湿度センサ 1 の近傍の温度を温度センサ 5 によって検知し、この検知出力を A/D 変換回路 6 で A/D 変換し、湿度センサ 1 からの A/D 変換出力と共に CPU 3 に加えて環境における気体中の水蒸気圧（水分量）を算出し、この算出した水蒸気圧に基づいて制御対象 4 を制御せしめる。

【0014】ここで、飽和水蒸気圧 e_s [hPa]、雰囲気温度 T [℃] として

【0015】 $e_s = 6.11 \times 10^{\frac{7.5 \times T}{(237.3 + T)}}$ 乗と表される。

40 【0016】また、相対湿度 H [%RH] は $H = (e / e_s) \times 100$ であるから、気体中の水蒸気圧 e [hPa] は、 $e = (H / 100) \times e_s = (H / 100) \times 6.11 \times 10^{\frac{7.5 \times T}{(237.3 + T)}}$ 乗で近似される。

【0017】上式より、例えば 30℃、80%RH では $e = 33.94$ [hPa]、25℃、70%RH では $e = 22.18$ [hPa] となる。

50 【0018】飽和水蒸気圧 e_s は温度により変化し、高温ほど大きくなり、従って相対湿度も変化する。水蒸気圧 e は温度に依存せず一定である。従って上記方法で検

3

知湿度を水蒸気圧に換算することで温度変化による相対湿度変化を補正することが出来る。

【0019】例えば、確実に“高湿”と判断するポイントを[30℃、80%RH]とすると、温・湿度センサの感度ばらつき等を考慮し、例えば制御しきい値 $K=30$ [hPa]に設定する。

【0020】湿度、温度データが図2に示すようにしきい値 K より左領域にあれば転写電流値 $High$ を設定し、右領域にあれば Low を設定する。

【0021】

【発明の効果】上記のように本発明においては、湿度センサ1にて検知した相対湿度と、湿度センサ1の近傍の温度センサ5により検知した温度より水蒸気圧を算出し、この水蒸気圧に基づき各種制御を実施するようにしたので、制御基板等にセンサを配置した場合でもセンサ周囲の温度変化による相対湿度変化を補正することができ、安定した制御が可能となると共に、湿度センサ1の

4

実装場所に制限がないため、専用基板が不要であり、省スペース化、コストダウンが可能である等種々の利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の像形成装置における制御装置を示すブロック図である。

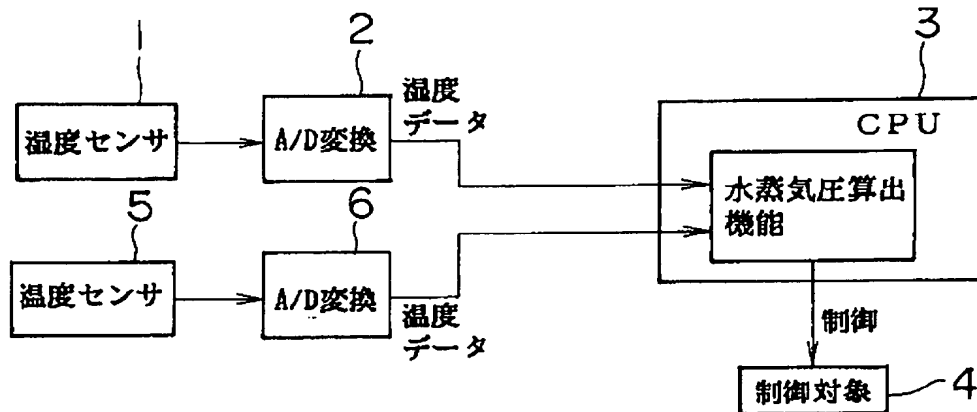
【図2】湿度レベルと温度レベルの関係から得たしきい値を示す線図である。

10 【図3】従来の像形成装置における制御装置を示すブロック図である。

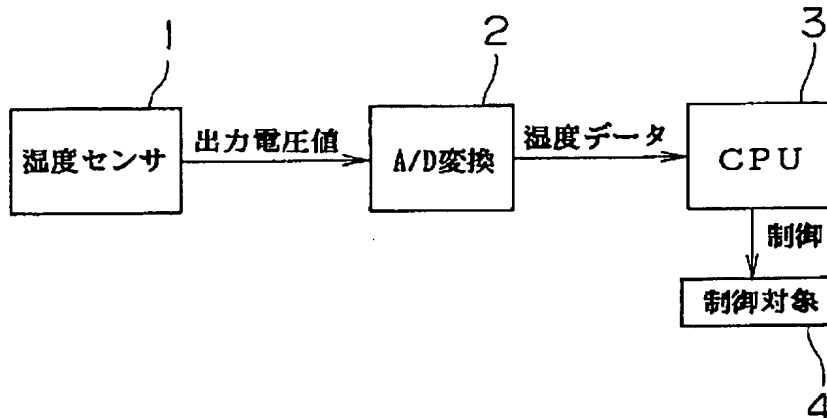
【符号の説明】

- 1 湿度センサ
- 2 A/D変換回路
- 3 CPU
- 4 制御対象
- 5 温度センサ
- 6 A/D変換回路

【図1】



【図3】



【図2】

